

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СНДР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(81) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.11.81 (21) 3352116/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.03.83. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 07.03.83

(11) 1002514

[51] М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 29/10

[53] УДК 622.245.  
.4(088.8)

(70) Авторы  
изобретения

В.П. Масич, А.А. Дабия, Я.А. Гайворонский, П.М. Курочкин  
и В.В. Тармачин

(72) Заявитель

Всесоюзный орден Трудов. . . осного Знамени  
научно-исследовательский институт буровой техники

[54] УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЛАСТЫРЯ  
В СКВАЖИНЕ

2

Изобретение относится к бурению и исследованию нефтяных и газовых скважин, а также к устройствам, применяемым для перекрытия мест повреждения: обсадной колонны или всего участка обсадной колонны.

Известно устройство для установки пластыря в обсадной колонне, включающее перфорированный пластырь и закрепленный на нем цилиндр с отверстием гидравлическую поршневую головку с направляющим вальцовочником и корпусом вращающим [1].

Однако применение указанного устройства связано с значительными трудностями по изготовлению перфорированных труб для пластырей и установке пластырей в скважине. Последнее объясняется тем, что при недостаточной прочности предварительного сцепления пластыря с обсадной при протяжке перфорированной трубы она может сместиться и место повреждения останется не перекрытым.

Наиболее близким к изобретению является устройство для установки пластыря в скважине, включающее полый перфорированный корпус, с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяемый пластырь и узел

фиксации пластыря от продольного перемещения [2].

Недостатком данного устройства является низкая надежность в работе, связанная с несовершенством конструкции узла фиксации пластыря. Это может привести к нежелательному распресовке пластыря и заклиниванию всего устройства в скважине.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для установки пластыря в скважине, включающем полый перфорированный корпус с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяемый пластырь и узел фиксации пластыря от продольного перемещения, последний выполнен в виде подпружиненных упоров и закрепленных внутри корпуса с помощью штифтов втулки с седлом для образующего шага и выступами на наружной поверхности, при этом корпус имеет сквозные радиальные отверстия для размещения в них подпружиненных упоров, установленных в плоскости выемок втулки.

На фиг. 1 изображено устройство, в транспортном положении, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1;

на фиг. 3 - разрез Б-В на фиг. 1; на фиг. 4 и 5 - устройство в рабочем положении; на фиг. 6 - то же, после окончания работы.

Устройство (фиг. 1) состоит из составного полового перфорированного корпуса 1 с надетым на него эластичным трубчатым элементом 2. Поверх эластичного элемента 2 помещен расширяемый пластырь 3, изготовленный из антикоррозийного металла, обладающего необходимыми прочностными и упругими свойствами, например, нержавеющей стали.

Эластичный трубчатый элемент 2 крепится к корпусу 1 при помощи муфт 4. В верхней части корпуса 1 имеется разъем для подвешивания переключателя 5. Нижняя часть составного корпуса, имеющая радиальные отверстия  $\alpha$  и  $\beta$ , снизу закрыта крышкой 6 с калиброванными отверстиями  $\delta$ .

Узел фиксации пластыря 3 от продольного перемещения выполнен в виде втулки 7 с седлом 2, выемками  $\delta$  и скрученными элементами  $\epsilon$  на верхней поверхности. В скважинах отверстий  $\delta$  корпуса 1 расположены упоры 8, снабженные пружинами 9. На упоры 8 опирается пластырь 3 при спуске устройства в скважину. Втулка 7 удерживается от самопроизвольного перемещения срезной штилькой 10. Ограничителем перемещения втулки 7 служит срезный элемент 11, установленный в нижней части корпуса 1.

Устройство работает следующим образом.

После спуска устройства на буровых или нагнетательно-компрессорных трубках в скважину на необходимую глубину в трубы забрасывается шар 12, который садится в седло 2 втулки 7 и перекрывает в ней центральный канал (фиг. 4). Под действием давления закачиваемой жидкости эластичный элемент 2 расширяется и входит в контакт с пластырем 3. При достижении определенного давления во внутренней полости труб и эластичного элемента 2 пластырь 3 деформируется и прижимается к стенкам скважины, перекрывая место повреждения обсадной колонны или зону поглощения жидкости. В случае двукратного повреждения обсадной колонны по концам оболочки 3 в расточках помещаются резиновые уплотнительные кольца, обеспечивающие герметичность пластыря.

После того, как участок пластыря 3, контактирующий с рабочей частью эластичного элемента 2, прижмется к стенке скважины, давление жидкости в трубах повышается до такой величины, при которой срезная штилька 10 разрушается. При этом втулка 7 перемещается вниз до упора в срезной эле-

мент 11 (фиг. 5). Преждевременный срез элемента 11 при перемещении втулки 7 исключается за счет того, что дросселирование жидкости, вытекающей из корпуса 1 движущейся втулкой 7 через калиброванное отверстие  $\delta$  в крышке 6, создает гидравлический демпфер, который обеспечивает плавное без удара перемещение втулки 7. При этом положении втулки 7 (фиг. 5) выемки  $\delta$  оказываются против упоров 8. Под действием пружин 9 упоры 8 перемещаются внутрь корпуса 1 и утапливаются в выемках  $\delta$  втулки 7 (фиг. 5). Для деформации и герметичного прижатия к стенке скважины нижней части пластыря 3 давление в трубах повышается, эластичный трубчатый элемент 2 приобретает первоначальную форму, затем устройство опускают на определенную величину. Нагнетая в трубы жидкость и повышая ее давление до известного предела, производят деформацию нижней части пластыря 3. После окончания операции по установке пластыря перед подъемом инструмента на поверхность давление жидкости в трубах повышают до срезания штилькой 10, при этом втулка 7 перемещается в крайнее нижнее положение (фиг. 6). Раз  $\epsilon$  во втулке 7 совмещается с радиальным отверстием  $\alpha$  в корпусе 1 и внутренняя полость труб сообщается с затрубным пространством, что обеспечивает опорожнение труб при подъеме инструмента. Упоры 8 остаются в таком положении, при котором может быть осуществлен беспрепятственный подъем инструмента на поверхность. Переместив втулку 7 в крайнее верхнее положение и заменив срезные элементы 10 и 11 на новые, готовят устройство для проведения следующих операций по установке пластырей в скважинах. Для удобства сборки элемент 10 можно устанавливать в корпус 1 под втулкой 7.

Удерживание пластыря 3 при спуске инструмента в скважину осуществляется при помощи узла (элементы 7 - 9), размещенного в нижней части корпуса 1 (фиг. 1) и являющегося оптимальным вариантом. Кроме указанного, могут быть применены два узла, отличающихся по конструктивному исполнению и размещенных в верхней и нижней части корпуса 1. Возможен и такой вариант удерживания оболочки 3, при котором используется описанный узел, размещенный в нижней части корпуса и разрушаемый штифт, фиксирующий оболочку 3 в верхней ее части. Разрушение штифта и освобождение оболочки 3 может быть осуществлено либо при деформации эластичного элемента 2, либо при перемещении втулки 7.

Удерживание пластыря 3 при спуске инструмента в скважину осуществляется при помощи узла (элементы 7 - 9), размещенного в нижней части корпуса 1 (фиг. 1) и являющегося оптимальным вариантом. Кроме указанного, могут быть применены два узла, отличающихся по конструктивному исполнению и размещенных в верхней и нижней части корпуса 1. Возможен и такой вариант удерживания оболочки 3, при котором используется описанный узел, размещенный в нижней части корпуса и разрушаемый штифт, фиксирующий оболочку 3 в верхней ее части. Разрушение штифта и освобождение оболочки 3 может быть осуществлено либо при деформации эластичного элемента 2, либо при перемещении втулки 7.

1002514

Применение предложенного устройства позволяет увеличить надежность операции по ликвидации возгораний в кабине или в зоне подползающего прохода, так как за счет неслучайного сцепления пластины устройства со стенками кабины, кроме того, исключается необходимость использования специального оборудования для изготовления гофрированных пластин.

Таким образом, данное устройство является простым и экономичным средством для ликвидации возгораний в кабине или в зоне подползающего прохода, так как за счет неслучайного сцепления пластины устройства со стенками кабины, кроме того, исключается необходимость использования специального оборудования для изготовления гофрированных пластин.

#### Выводы и рекомендации

Устройство при установке в кабину или в зону подползающего прохода не требует специального оборудования.

Формированный корпус с закрепленным на нем эластичным трубчатым элементом, расширяемая пластина и узел фиксации пластины от продольного перемещения, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности его в работе, узел фиксации пластины от продольного перемещения выполнен в виде подпружиненных упоров и закрепленной внутри корпуса средней втулки с седлом для сбрасываемого шара и выемками на наружной поверхности, при этом корпус имеет сквозные радиальные отверстия для размещения в них подпружиненных упоров, установленных в плоскости выемок втулки.

Исходная информация,

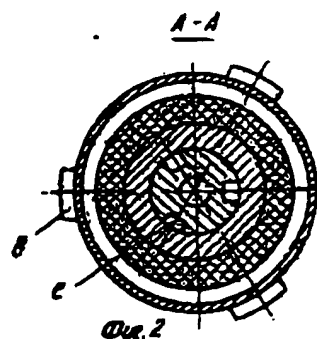
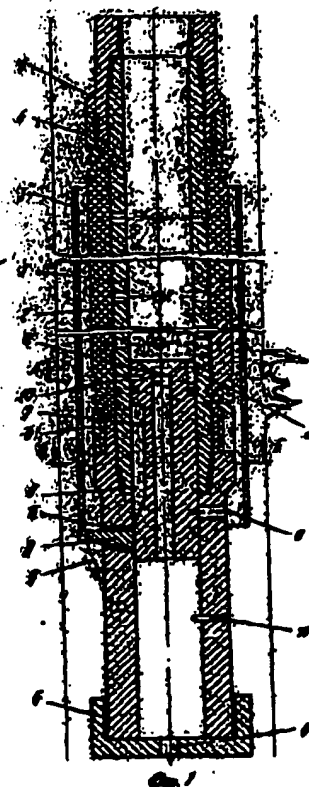
приведенная для информации при экспертизе

1. Патент США № 3179168,

дд. 1965-66, опублик. 1965.

2. Патент США № 3111991,

дд. 1965-66, опублик. 1963 (прототип).



15/09 '00 VRI 12:58 [TX/RX NR 8430]

1002114

